

**PAPER FEED CONTROLLING SYSTEM**

Patent Number: JP62299367  
Publication date: 1987-12-26  
Inventor(s): MITSUMOTO MASAHIKO  
Applicant(s): FUJITSU LTD  
Requested Patent: ☐ JP62299367  
Application Number: JP19860143612 19860619  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B41J11/42  
EC Classification:  
Equivalents: JP2694691B2

**Abstract**

**PURPOSE:** To minimize the scattering of a printing position and enable high-quality printing, by controlling the paper-feeding velocity in the period from the moment a paper is in the vicinity of a paper-detecting means to the detection of the paper to be lower than the paper-feeding velocity, before and after the period.

**CONSTITUTION:** In the steps from the moment a paper is in the vicinity of a sensor to the moment the positioning of the leading end of the paper is detected by the sensor, when a comparator 20 detects the coincidence of the number of steps sent from a moving quantity data register 11a with a count from a timer part 60, a coincidence signal causes a controlling part 1 to change over a switch 15 to the side of a stop data register 12c and change over a switch 14 to the side of a low-speed rotation data register 12b. Then, the controlling part 1 accelerates the rotation of a line-feeding motor 4 to a speed specified by the register 12b (a speed sufficiently lower than the speed specified by a high-speed rotation data register 12a), and it again stops the line-feeding motor 4. Under this condition, the controlling part 1 reads a signal 1 from the sensor 32 through a level-changing circuit 7, and when the positioning of the leading end of the paper is not detected by the sensor 32, the controlling part 1 accelerates the rotation of the motor 4 to the speed specified by the register 12b. By this, secure detection by the sensor of the position at which the leading end of the paper is positioned can be achieved, the scattering of a printing position can be reduced, and high-quality printing can be performed.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**


---

**(57) [Claim(s)]**

A data storage means to store the rotational-speed data (12a, 12b) for performing the rotation drive including high-speed rotation and low-speed rotation of the ejection distance data (11a, 11b) characterized by providing the following and the aforementioned new-line motor (11 12). It has a change means (13, 14, 15) to specify data read-out from the aforementioned data storage means. The aforementioned vertical-format-unit means (10) is based on the aforementioned storing data in control of the ejection speed. The 1st step of a up to near [ aforementioned ] the sensor (9 32) position, The 2nd step until this sensor (9 32) outputs the search detecting signal of a form near [ aforementioned ] the sensor (9 32) position, After the aforementioned sensor (9 32) detects \*\*\*\* of a form, it controls by the 3rd step to the aforementioned printing printing position. And printer equipment characterized [ the ejection speed of the 2nd step of the above ] for a low speed, other 1st [ the ], and the 3rd ejection speed of a step by the thing quicker than this 2nd step controlled at high speed. 1. It is a \*\*\*\*\* hopper about the set form. The sensor which detects search of the form sent out from this hopper. The platen by which a rotation drive is carried out by the new-line motor which rounds the form sent out after this sensor detected search of a form one by one, and is set to a printing printing position. A vertical-format-unit means to control the ejection speed which is sent out from the aforementioned hopper and reaches the aforementioned printing printing position is provided at least. When the aforementioned hopper and the aforementioned sensor located in the middle of the ejection path between the aforementioned platens output the search detecting signal of a form In the printer equipment which the aforementioned vertical-format-unit means makes carry out predetermined-time rotation of the aforementioned platen, makes move a form to the aforementioned printing printing position, and makes set to a printing state The aforementioned vertical-format-unit means (10) is the 1st movement magnitude of a up to [ from the aforementioned hopper ] near [ aforementioned ] the sensor, and the 2nd movement magnitude from the aforementioned sensor to the aforementioned printing printing position.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

## [Detailed Description of the Invention]

## [Summary of the Invention]

As opposed to having been printer equipment possessing a form detection means to detect search of a printing form, and it having been fixed and having controlled the ejection speed to a printing printing position via near the form detection means By constituting ejection speed until it detects a form near the form detection means so that it may control by the low speed from the ejection speed before and behind it, form detection with this form detection means is ensured, the variation in a printing position is stopped to the minimum, and quality printing is enabled.

## [Industrial Application]

this invention relates to the printer equipment possessing a form detection means to detect search of a printing form, especially relates to the vertical format unit to the printing printing position of a printing form.

When printing an alphabetic data with high precision in a printing form, it is important to position a printing printing position correctly and to print it.

This printing printing positioning detected the form with the form detection means which consists of a sensor etc., and has set up the printing printing position by carrying out a convention number-of-steps ejection from the position.

However, depending on the flow velocity of a form, variation occurs in detection positions, such as a sensor which is a form detection means, and since the variation is large, quality printing may not be able to be performed.

There is little variation in position detection of this form, and it waits for utilization of the control system which can perform positioning of a printing printing position with high precision.

## [Description of the Prior Art]

Drawing where a view 4 explains the new-line motor control of the conventional example, the block diagram a view 5 explains new-line motor control to be, and a view 6 show drawing explaining an ejection situation, respectively.

A view 5 is a block diagram showing the new-line motor control in common impact printer equipment, and it is the case where it has a form detection means in the cut-sheet feeder section 30. the block composition Control section 1 which controls operation in equipment The latch section 2 which latches the control data sent out from a control section 1, The driver section 3 which drives the new-line motor 4 based on the control data latched to latch section 2, The platen 5 which is rotated according to the drive of new-line motor 4, and sends out a printing form, The timer section 6 which performs the time supervision of the roll control of the new-line motor 4 based on control data, The level-conversion circuit 7 which changes into predetermined level the detecting signal from the sensor 32 (it is equivalent to a form detection means) formed in the cut-sheet feeder section 30 shown in a view 6, The memory 8 grade which stores control data, such as phase change sequence data of new-line motor 4 and a phase excitation time data of a slow rise and a slowdown, is provided, and it is constituted.

A view 6 is drawing explaining a printing form-feed situation. moreover, this drawing The hopper 31 which lets out the set form, and the cut-sheet feeder 30 possessing the sensor 32 which detects search of the form which it let out, The platen 5 grade which rounds the form which let out the form which it let out after the sensor 32 in the cut-sheet feeder 30 detected search of a form from the predetermined position 31, i.e., a hopper, one by one by the drive of the new-line motor 4 in the printing printing position (a) is provided, and it is constituted.

The conventional vertical format unit performed with the impact printer equipment shown in a view 5 and the 6th view is carried out at the following two steps, as shown in a view 4.

A platen 5 is rotated by the drive of the new-line motor 4 at high speed. namely, : (Step 1) -- The paper delivery roller which is interlocked with this and illustrated in a cut-sheet feeder 30 carries out synchronous rotation with a platen, and a form lets out from a hopper 31. If the scan of the sensor 32 in a cut-sheet feeder 30 is carried out in the meantime and search of a form is then detected, detecting-signal \*\* of a sensor 32 will be sent to a control section 1 through the level-conversion circuit 7, a control section 1 will perform halt control by this detecting-signal \*\*, and rotation of a platen 5

will be stopped.

(Step 2) If :, next a control section 1 reboot the new-line motor 4 and carry out predetermined-time rotation in order that only the movement magnitude beforehand set to the interior in order to move a form to a printing printing position (a) may round a form, they will stop rotation of a platen 5 again.

As mentioned above, the conventional vertical format unit is performing the roll control of the new-line motor 4 by supervising the phase change sequence data set in memory 8 and the control section 1, and the phase excitation time of speedup and a speed down as shown in a view 4 in the timer section 6, and, as for the rotational speed at the time of the fixed speed, Step 1 and Step 2 serve as the same speed.

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

Since the sensor 32 in the cut-sheet feeder 30 currently used for the above impact printer equipments needs to press down the whole equipment to a low price, it is usually cheap and it is common that the detection speed of response is using the late thing.

Therefore, if ejection speed becomes high speed more like recently, the detection position of search of a form will shift and, moreover, the variation will become large.

When this variation becomes large, printing positions, such as an alphabetic data, shift, and when the worst, states, like printing of an alphabetic data is missing may occur.

[Means for Solving the Problem]

A view 1 shows the block diagram explaining the principle of this invention.

The control section 1 which the view 1 showed the principle block diagram of the vertical-format-unit function concerning this invention, and explained the composition in the view 5, Form detection means 9 equivalent to the sensor 32 explained in the view 5 The comparator 20 which compares the data from the vertical-format-unit section 10 and the timer section 60, The timer section 60 which performs the time supervision of output-data [ from distance data register section 11 ] \*\*, and \*\*, A data storage means to store ejection distance data and the rotational-speed data (however, expressed with the excitation time data) of the new-line motor for carrying out an ejection, A vertical-format-unit means (vertical-format-unit section) 10 to have a change means to specify data read-out from a data storage means is provided, and it is constituted.

Moreover, the vertical-format-unit means (vertical-format-unit section) 10 The distance data register section 11 which stores two or more ejection distance data 11a and 11b, The rotational-speed data register section 12 which stores two or more rotational-speed data which receive new-line motor, The 1st switch 13 which performs drawing of one ejection distance data with directions of a control section 1 from two or more ejection distance data stored in distance data register section 11, From two or more rotational-speed data stored in rotational-speed data register section 12, the 2nd which performs drawing of one rotational-speed data with directions of a control section 1, and 3rd switches 14 and 15 are provided.

[Function]

The vertical format unit from the hopper in a cut-sheet feeder to a printing printing position The 1st step of a up to [ from form search from a hopper ] near the sensor, The 2nd step until a sensor detects search of a form near the sensor, A vertical format unit is performed at the 3rd step to the after [ form search detection ] printing printing position in a sensor. And by constituting so that a low speed may be made to rotate the 2nd rotational speed of a step from [ near the sensor ] to detection of search of a form much more from other steps Search position detection of the form in a cheap sensor is ensured, and few quality printing of the variation in a printing position is attained.

[Example]

The example which shows the summary of this invention in a view 2 and a view 3 below explains concretely. In addition, the sign which is not illustrated to a view 2 and a view 3 is illustrated to 5th [ \*\* ] view \*\*\*\* 6 view .

The block diagram a view 2 explains the example of this invention to be, and a view 3 show drawing explaining the vertical-format-unit situation in the example of this invention, respectively. In addition, the same sign shows the same object through a complete diagram.

The composition of this example of the vertical-format-unit section 10 in this invention shown in a view 2 Movement magnitude data register 11a which stores the movement magnitude data from the hopper 31 to about 32 sensor, And the distance data register section 11 possessing movement magnitude data register 11b which stores the movement magnitude data to an after [ paper search detection ] printing printing position (a) by the sensor 32, high-speed rotation data register 12a, low-speed rotation data register 12b, and the rotational-speed data register section 12 possessing halt data register 12c, The switch 13 which is usually connected the movement magnitude data register 11a side, and switches to the movement magnitude data register 11b side with the control signal from a control section 1, The switch 14 which is usually connected with high-speed rotation data register 12a, and switches to the low-speed rotation data register 12b side by the output signal of the OR16 course from a comparator 20, It usually connects with the output

side of a switch 14, and consists of switches 15 which switch to the halt data register 12c side with the control signal from a control section 1.

In addition, detecting-signal \*\* of a sensor 32 is incorporated to a control-section 1 side on the same conditions as the movement magnitude data register 11a side. Moreover, a comparator 20 compares the output signal from a switch 13 with the output signal from the timer section 60, and when in agreement, it outputs a coincidence signal.

On the other hand, if the output from a switch 15 is turned on [ it ], a timer 61 will pass the deadline of the timer section 60, and it carries out stepping of the counter 62 in connection with this, sends out the counter value to a comparator 20, and performs the time supervision of output-data [ from the distance data register section 11 ] \*\*, and \*\*.

The vertical format unit to the set from delivery of the form from a hopper 31 to a printing printing position (a) is performed by the vertical-format-unit section 10, a comparator 20, the above-mentioned timer section 60, and an above-mentioned control section 1, and this control is carried out at three steps, as shown in a view 3.

Namely, : (Step 1) each switches 13-15 are in the usual connection state, and the new-line motor 4 in this state is driven in excitation time by high-speed rotation data register 12a.

The timer section 60 is counted up by output signal \*\* from high-speed rotation data register 12a, the counted value is sent out to one input terminal of a comparator 20, and output-data (distance data are expressed with the number of steps of new-line motor 4) \*\* from movement magnitude data register 11 in the distance data register section 11 a is sent out to another input terminal of a comparator 20.

If a comparator 20 detects coincidence of the counted value from the number of steps and the timer section 60 from movement magnitude data register 11a in this state, while a control section 1 will switch a switch 15 to the halt data register 12c side with the coincidence signal, a switch 14 is switched to a low-speed rotation data register 12b type by the coincidence signal, and the new-line motor 7 suspends it.

(Step 2) Speeding up :, next a control section 1 to the speed (speed later enough than the speed specified by high-speed rotation data register 12a) at which rotation of the new-line motor 4 is specified by low-speed rotation data register 12b, a control section 1 suspends the new-line motor 4 again.

A control section 1 reads signal \*\* from the sensor 32 through the level-conversion circuit 7 in this state, and if a sensor 32 has not been detected, it will speed up to the speed specified by low-speed rotation data register 12b.

While performing such control, if a sensor 32 detects search of a form, a control section 1 will have the connection SUICHI 13 switched to the movement magnitude data register 11 in the distance data register section 11 b side, and a switch 14 will be returned to the high-speed rotation data register 12a side.

: (Step 3) It lets out the form with which search was detected in this state to a printing printing position (a), and it is positioned with high precision in the printing position (a).

[Effect of the Invention]

According to the above this inventions, search position detecting [ of the form in a sensor ] becomes certain, therefore printing with it can be performed. [ there is little variation in a printing position and quality ] And ejection speed is loosened only near the search detection sensor located in the middle of an ejection system, in order to send at high speed and to make it set to a printing position, \*\* does not become long but the whole form setting time is also equal [ as for others ] to practical use enough.

---

[Translation done.]

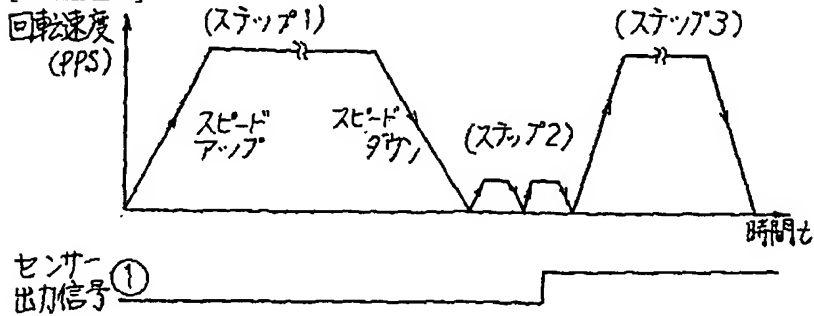
## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

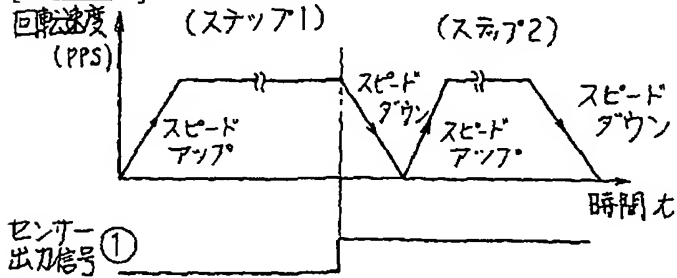
## DRAWINGS

[A view 3]



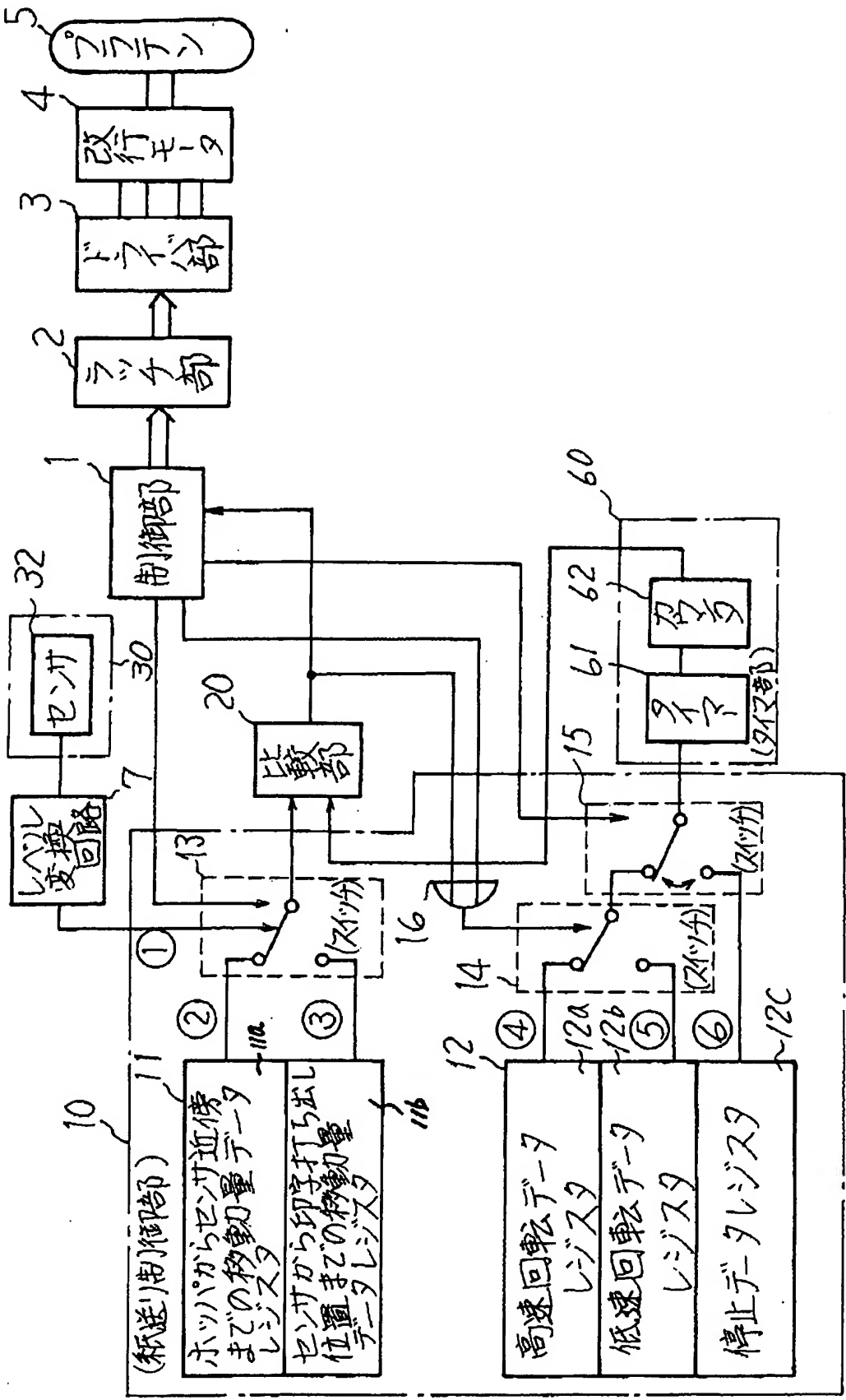
本発明の実施例における紙送り制御状況と説明する図

[A view 4]



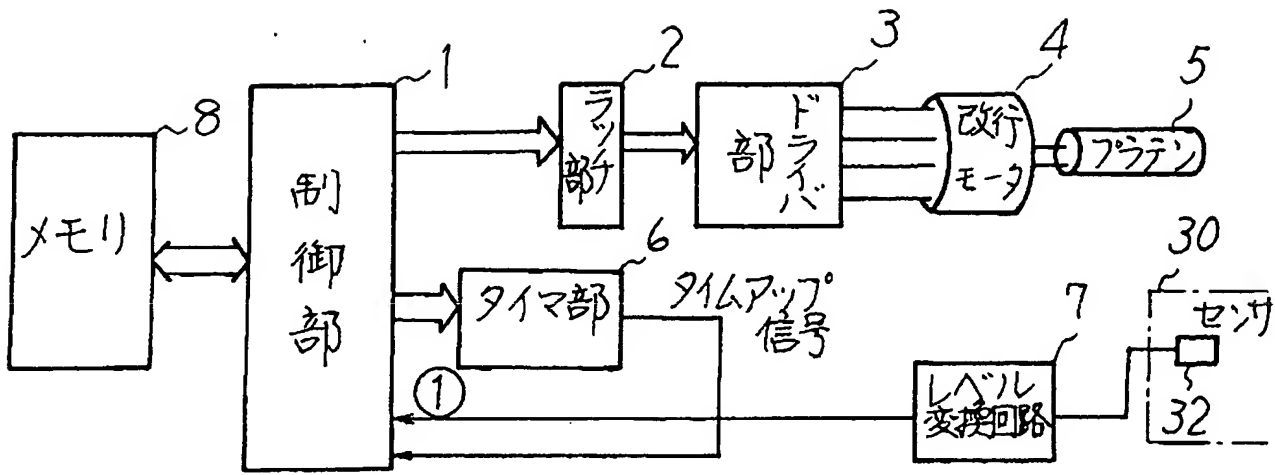
従来例の改行モータ制御を説明する図

[A view 1]



本発明の実施例と説明するブロック図

[A view 5]



改行モータ制御を説明するブロック図

[Translation done.]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2694691号

(45) 発行日 平成 9 年 (1997) 12 月 24 日

(24) 登録日 平成 9 年 (1997) 9 月 12 日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 11/42

B 4 1 J 11/42

A

発明の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願昭61-143612	(73) 特許権者	999999999 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1 番1号
(22) 出願日	昭和61年(1986)6月19日	(72) 発明者	三本 正彦 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通 株式会社内
(65) 公開番号	特開昭62-299367	(74) 代理人	弁理士 井桁 貞一
(43) 公開日	昭和62年(1987)12月26日		
審判番号	平5-23322	合議体	
		審判長	根本 恵司
		審判官	小泉 順彦
		審判官	大仲 雅人
		(56) 参考文献	特開 昭56-38688 (J P, A) 特開 昭53-221997 (J P, A)

(54) 【発明の名称】 プリント装置

(57) 【特許請求の範囲】

1. セットしている用紙を繰出すホッパと、該ホッパより繰出された用紙の頭出しを検出するセンサと、該センサで用紙の頭出しを検出してから繰出された用紙を順次繰込んで印字打ち出し位置にセットする、改行モータにて回転駆動されるプラテンと、前記ホッパより繰出されて前記印字打ち出し位置に至る紙送り速度を制御する紙送り制御手段とを少なくとも具備し、前記ホッパと前記プラテン間の紙送り経路の中間に位置する前記センサが用紙の頭出し検出信号を出力することにより、前記紙送り制御手段が前記プラテンを所定時間回転させて用紙を前記印字打ち出し位置に移動させて印字状態にセットさせるプリント装置において、  
前記紙送り制御手段 (10) は、前記ホッパから前記センサ近傍までの第 1 移動量と前記センサから前記印字打ち

出し位置までの第 2 移動量を含む紙送り距離データ (11 a, 11b) 及び前記改行モータの高速回転と低速回転を含む回転駆動を行うための回転速度データ (12a, 12b) を格納するデータ格納手段 (11, 12) と、前記データ格納手段からのデータ読出しを指定する切換え手段 (13, 14, 15) とを有し、

前記紙送り制御手段 (10) はその紙送り速度の制御を前記の格納データに基づき、前記センサ (9, 32) 位置近傍までの第 1 のステップと、前記センサ (9, 32) 位置近傍から該センサ (9, 32) が用紙の頭出し検出信号を出力するまでの第 2 のステップと、前記センサ (9, 32) が用紙の頭出しを検出してから前記印字打ち出し位置までの第 3 ステップとで制御し、且つ前記第 2 のステップの紙送り速度を低速、他の第 1、第 3 のステップの紙送り速度を該第 2 ステップより速い高速に制御したことを特徴とす

( 2 )

第 2 6 9 4 6 9 1 号

1

2

るプリンタ装置。

# 【発明の詳細な説明】

## 〔概要〕

印字用紙の頭出しを検出する用紙検出手段を具備するプリンタ装置であって、用紙検出手段近傍を經由して印字打ち出し位置までの紙送り速度を一定で制御していたのに対して、用紙検出手段近傍から用紙を検出するまでの紙送り速度を、その前後の紙送り速度より低速度で制御するように構成することにより、該用紙検出手段での用紙検出を確実にし、印字位置のバラツキを最小限に止 10 め、高品質の印字を可能とする。

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、印字用紙の頭出しを検出する用紙検出手段を具備するプリンタ装置に係り、特に印字用紙の印字打ち出し位置までの紙送り制御に関する。

印字用紙に文字データを高精度に印字する場合、印字打ち出し位置を正確に位置決めして印字することが重要である。

この印字打ち出し位置決めは、用紙をセンサ等からなる用紙検出手段で検出し、その位置から規定ステップ数 20 紙送りすることにより印字打ち出し位置を設定している。

しかし、用紙の移送速度によっては用紙検出手段であるセンサ等の検出位置にバラツキが発生し、そのバラツキが大きいために高品質の印字が出来ないことがある。

かかる用紙の位置検出のバラツキが少なく、高精度に印字打ち出し位置の位置決めが出来る制御方式の実用化が待たれている。

## 〔従来の技術〕

第 4 図は従来例の改行モータ制御を説明する図、第 5 30 図は改行モータ制御を説明するブロック図、第 6 図は紙送り状況を説明する図をそれぞれ示す。

第 5 図は一般的なインパクトプリンタ装置における改行モータ制御を示すブロック図で、用紙検出手段をカットシートフィーダ部 30 内に有する場合であり、そのブロック構成は、

装置内の動作を制御する制御部 1 と、

制御部 1 から送出される制御データをラッチするラッチ部 2 と、

ラッチ部 2 にラッチされた制御データに基づき改行モ 40 タ 4 の駆動を行うドライバ部 3 と、

改行モータ 4 の駆動に応じて回転させて印字用紙を送出すプラテン 5 と、

制御データに基づく改行モータ 4 の回転制御の時間監視を行うタイマ部 6 と、

第 6 図に示すカットシートフィーダ部 30 内に設けられたセンサ 32 (用紙検出手段に相当する) からの検出信号を所定レベルに変換するレベル変換回路 7 と、

改行モータ 4 の相切替えシーケンスデータやスローアップ、スローダウンの相励磁時間データ等の制御データ 50

を格納しているメモリ 8 等を具備して構成されている。

又、第 6 図は印字用紙送り状況を説明する図であり、この図は、

セットしている用紙を繰り出すホッパ 31 と、繰り出された用紙の頭出しを検出するセンサ 32 を具備するカットシートフィーダ 30 と、

カットシートフィーダ 30 内センサ 32 で用紙の頭出しを検出してから繰り出された用紙を所定位置、即ちホッパ 31 から繰り出された用紙を、その印字打ち出し位置

(a) に改行モータ 4 の駆動で順次繰り込むプラテン 5 等を具備し構成されている。

第 5 図及び第 6 図に示すインパクトプリンタ装置にて行う従来の紙送り制御は、第 4 図に示すように次の 2 つのステップにて実施される。

即ち、(ステップ 1) : 高速度にプラテン 5 を改行モータ 4 の駆動にて回転させ、これに連動してカットシートフィーダ 30 内の図示せぬ紙繰り出しローラがプラテンと同期回転して用紙がホッパ 31 より繰り出され、この間にカットシートフィーダ 30 内センサ 32 をスキャンし、その時用紙の頭出しが検出されると、センサ 32 の検出信号 ① をレベル変換回路 7 を介して制御部 1 に送り、この検出信号 ① により制御部 1 は停止制御を行い、プラテン 5 の回転を停止させる。

(ステップ 2) : 次に、制御部 1 は用紙を印字打ち出し位置 (a) へ移動させるため、予め内部にセットされた移動量だけ用紙を繰り込むために、改行モータ 4 を再起動させ、所定時間回転させると再びプラテン 5 の回転を停止させる。

以上のように、従来の紙送り制御はメモリ 8 内及び制御部 1 内にセットされている相切替えシーケンスデータや、第 4 図に示すようなスピードアップ、スピードダウンの相励磁時間をタイマ部 6 にて監視することによって、改行モータ 4 の回転制御を行っており、その定速時の回転速度はステップ 1、ステップ 2 共に同一速度となっている。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

上述のようなインパクトプリンタ装置に使用しているカットシートフィーダ 30 内センサ 32 は、装置全体を低価格に押さえる必要があることもあり、通常安価でその検出応答速度が遅いものを使用しているのが一般的である。

従って、最近のように紙送り速度がより高速になって来ると、用紙の頭出しの検出位置がずれ、しかもそのバラツキが大きくなる。

かかるバラツキが大きくなると、文字データ等の印字位置がずれて最悪の場合は、文字データの印字が欠ける等の状態が発生することがある。

## 〔問題点を解決するための手段〕

第 1 図は本発明の原理を説明するブロック図を示す。

第 1 図は本発明に係る紙送り制御機能の原理ブロック

( 3 )

第 2 6 9 4 6 9 1 号

3

4

図を示し、その構成は第 5 図で説明した制御部 1 と、  
第 5 図で説明したセンサ 32 に相当する用紙検出手段 9 と、

紙送り制御部 10 及びタイマ部 60 からのデータを比較する比較部 20 と、

距離データレジスタ部 11 からの出力データ②、③の時間監視を行うタイマ部 60 と、

紙送り距離データ及び紙送りするための改行モータの回転速度データ（但し、励磁時間データで表されている）を格納するデータ格納手段と、データ格納手段から 10  
のデータ読出しを指定する切換え手段とを有する紙送り制御手段（紙送り制御部）10 とを具備して構成されている。

又、紙送り制御手段（紙送り制御部）10 は、複数の紙送り距離データ 11a、11b を格納する距離データレジスタ部 11 と、

改行モータに対する複数の回転速度データを格納する回転速度データレジスタ部 12 と、

距離データレジスタ部 11 に格納する複数の紙送り距離データから、制御部 1 の指示により 1 つの紙送り距離データ 20  
の取出しを行う第 1 のスイッチ 13 と、

回転速度データレジスタ部 12 に格納する複数の回転速度データから、制御部 1 の指示により 1 つの回転速度データの取出しを行う第 2 及び第 3 のスイッチ 14、15 とを具備している。

〔作用〕

カットシートフィーダ内ホッパから印字打ち出し位置までの紙送り制御を、ホッパからの用紙頭出しからセンサ近傍までの第 1 のステップと、センサ近傍から用紙の頭出しをセンサで検出するまでの第 2 のステップと、センサ 30  
における用紙頭出し検出後印字打ち出し位置までの第 3 のステップで紙送り制御を行い、しかもセンサ近傍から用紙の頭出しの検出までの第 2 のステップの回転速度を他のステップより、一段と低速度に回転させるように構成することにより、安価なセンサに於ける用紙の頭出し位置検出を確実にし、印字位置のバラツキが少なく高品質の印字が可能となる。

〔実施例〕

以下本発明の要旨を第 2 図、第 3 図に示す実施例により具体的に説明する。尚、第 2 図、第 3 図に図示してない符号は第 5 図又第 6 図に図示したものである。 40

第 2 図は本発明の実施例を説明するブロック図、第 3 図は本発明の実施例における紙送り制御状況を説明する図をそれぞれ示す。尚、全図を通じて同一符号は同一対象物を示す。

第 2 図に示す本発明における紙送り制御部 10 の本実施例の構成は、

ホッパ 31 からセンサ 32 近傍までの移動量データを格納する移動量データレジスタ 11a、及びセンサ 32 にて紙頭出し検出後印字打ち出し位置（a）までの移動量データ 50

を格納する移動量データレジスタ 11b を具備する距離データレジスタ部 11 と、

高速回転データレジスタ 12a、低速回転データレジスタ 12b、停止データレジスタ 12c を具備する回転速度データレジスタ部 12 と、

通常は移動量データレジスタ 11a 側と接続されており、制御部 1 からの制御信号により移動量データレジスタ 11b 側に切換わるスイッチ 13 と、

通常は高速回転データレジスタ 12a と接続されており、比較部 20 からの OR16 経由の出力信号により低速回転データレジスタ 12b 側に切換わるスイッチ 14 と、

通常はスイッチ 14 の出力側と接続されており、制御部 1 からの制御信号により停止データレジスタ 12c 側に切換わるスイッチ 15 とから構成されている。

尚、センサ 32 の検出信号①は移動量データレジスタ 11a 側と同一条件で制御部 1 側へ取込まれる。又、比較部 20 はスイッチ 13 からの出力信号とタイマ部 60 からの出力信号とを比較し、一致した場合一致信号を出力する。

一方、タイマ部 60 はスイッチ 15 からの出力がオンになるとタイマ部 61 がタイムアップし、これに伴いカウンタ 62 を歩進させ、そのカウンタ値を比較部 20 に送出して、距離データレジスタ部 11 からの出力データ②、③の時間監視を行う。

上述の紙送り制御部 10、比較部 20、タイマ部 60 及び制御部 1 にてホッパ 31 からの用紙の繰出しから、印字打ち出し位置（a）へのセットまでの紙送り制御を行い、この制御は第 3 図に示すように 3 つのステップで実施される。

即ち、（ステップ 1）：各スイッチ 13～15 は通常の接続状態にあり、この状態における改行モータ 4 は、高速回転データレジスタ 12a による励磁時間で駆動される。

タイマ部 60 は高速回転データレジスタ 12a からの出力信号④によりカウントアップされ、そのカウント値を比較部 20 の 1 つの入力端子に送出し、比較部 20 のもう 1 つの入力端子には距離データレジスタ部 11 内移動量データレジスタ 11a からの出力データ（改行モータ 4 のステップ数で距離データを表している）②が送出される。

この状態で比較部 20 が移動量データレジスタ 11a からのステップ数とタイマ部 60 からのカウント値の一致を検出すると、その一致信号により制御部 1 はスイッチ 15 を停止データレジスタ 12c 側に切換えると共に、スイッチ 14 は一致信号により低速回転データレジスタ 12b 型に切換えられ改行モータ 7 は停止する。

（ステップ 2）：次に、制御部 1 は改行モータ 4 の回転を低速回転データレジスタ 12b で規定される速度（高速回転データレジスタ 12a で規定する速度よりも十分に遅い速度）までスピードアップし、再度制御部 1 は改行モータ 4 を停止する。

この状態で制御部 1 はレベル変換回路 7 を介してのセンサ 32 からの信号①を読み取り、センサ 32 が未検出であれ

(4)

第2694691号

5

ば低速回転データレジスタ12bで規定される速度までスピードアップする。

このような制御を行う間にセンサ32が用紙の頭出しを検出すると、制御部1はスイッチ13を距離データレジスタ部11内移動量データレジスタ11b側へその接続を切換えられ、スイッチ14は高速回転データレジスタ12a側に戻される。

(ステップ3) : この状態で頭出しが検出された用紙は印字打ち出し位置(a)まで繰り出され、その打ち出し位置(a)に高精度に位置決めされる。

【発明の効果】

以上のような本発明によれば、センサに於ける用紙の頭出し位置検出が確実となり、従って印字位置のバラツキが少なく高品質の印字が出来る。しかも紙送り速度を紙送り系の中間に位置する頭出し検出センサの近傍のみ緩めその他は高速に送り印字位置にセットさせるため、全体の用紙セット時間も其ほど長くならず、十分実用に耐えるものとなる。

【図面の簡単な説明】

第1図は本発明の原理を説明するブロック図、  
第2図は本発明の実施例を説明するブロック図、  
第3図は本発明の実施例における紙送り制御状況を説明する図、

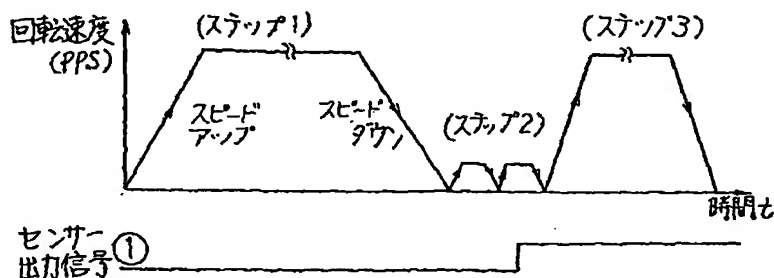
6

第4図は従来例の改行モータ制御を説明する図、  
第5図は改行モータ制御を説明するブロック図、  
第6図は紙送り状況を説明する図、  
をそれぞれ示す。

図において、

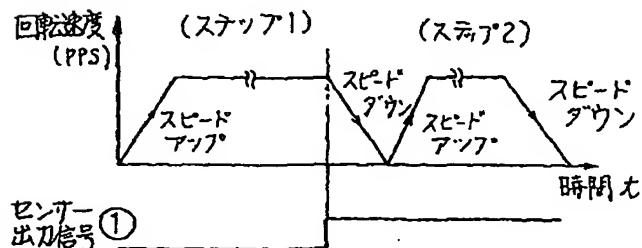
1は制御部、2はラッチ部、  
3はドライバ部、4は改行モータ、  
5はプラテン、6、60はタイマ部、  
7はレベル変換回路、8はメモリ、  
9は用紙検出手段、  
10は紙送り制御部(紙送り制御手段)、  
11は距離データレジスタ部、  
11a、11bは移動量データレジスタ、  
12は回転速度データレジスタ部、  
12aは高速回転データレジスタ、  
12bは低速回転データレジスタ、  
12cは停止データレジスタ、  
13～15はスイッチ、16はOR、  
20は比較部、  
30はカットシートフィード部、  
31はホッパ、32はセンサ、  
61はタイマ、62はカウンタ、  
をそれぞれ示す。

【第3図】



本発明の実施例における紙送り制御状況と説明する図

【第4図】

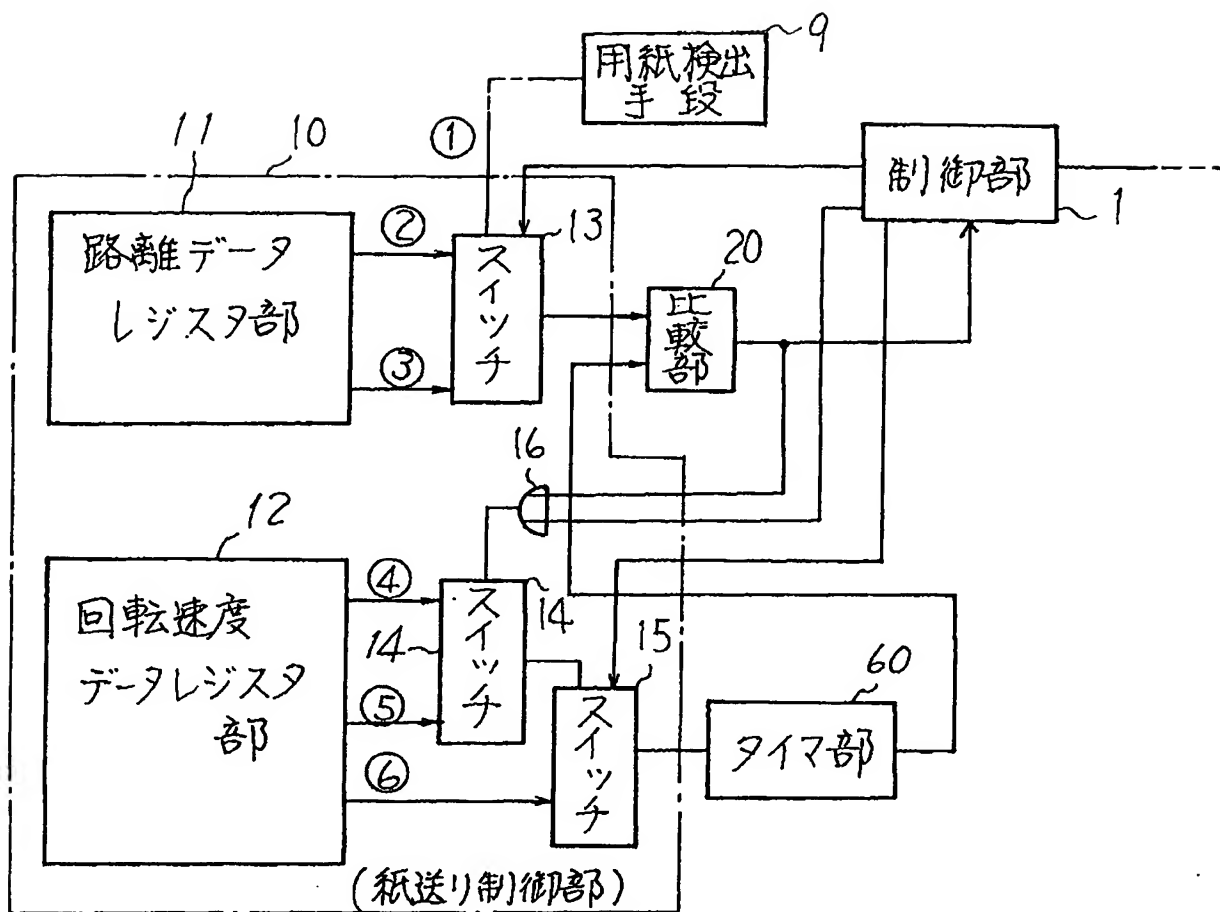


従来例の改行モータ制御を説明する図

(5)

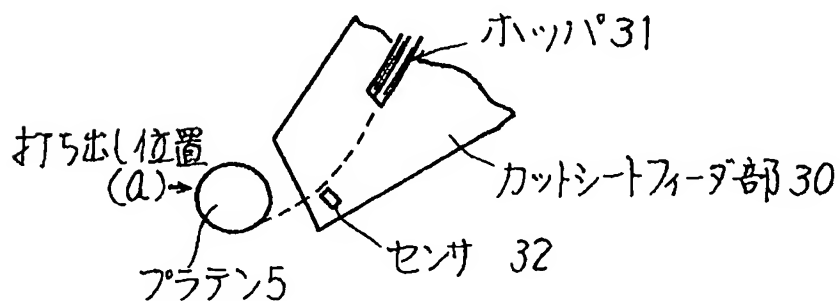
第2694691号

【第1図】



本発明の原理と説明するブロック図

【第6図】

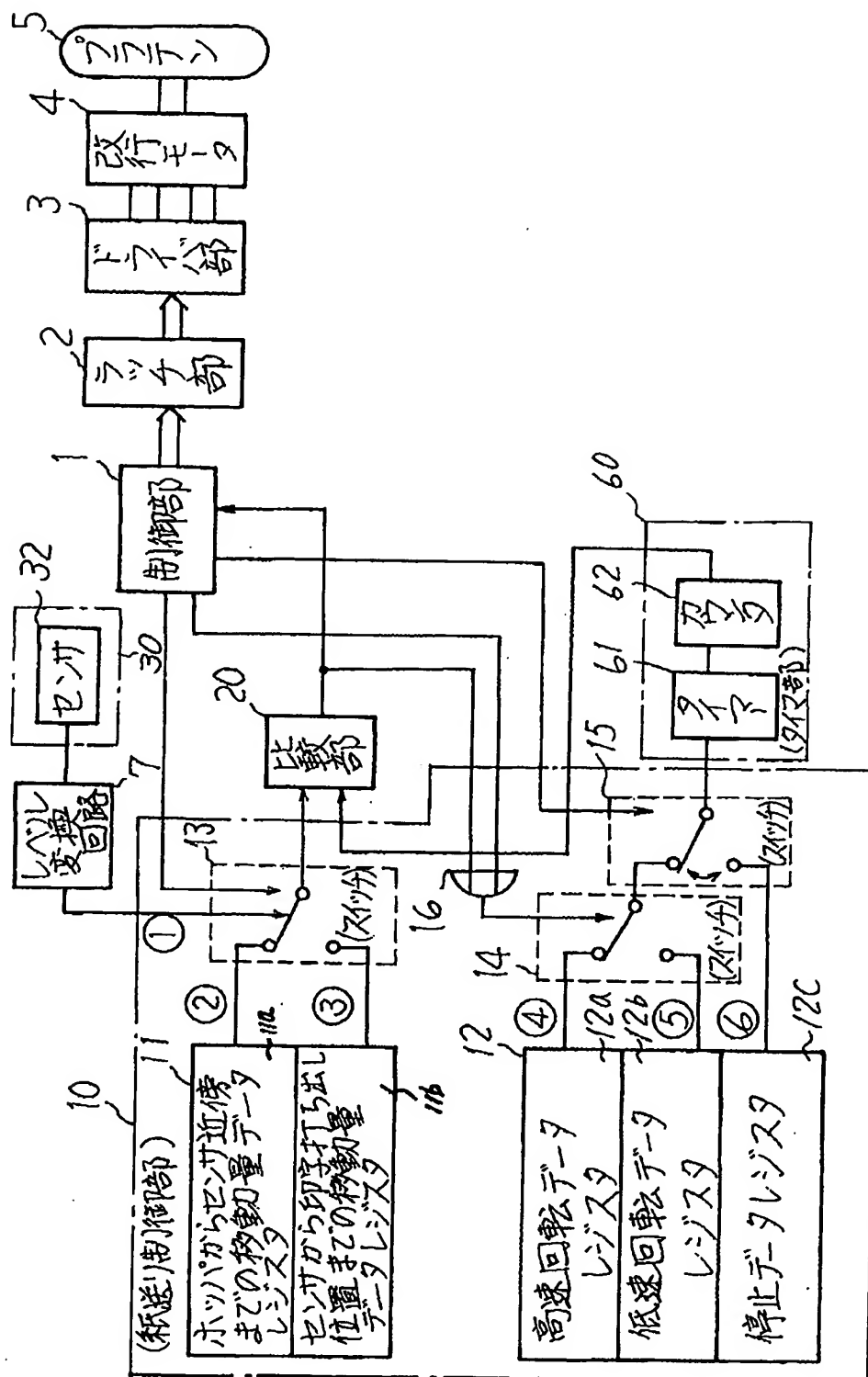


紙送り状況を説明する図

( 6 )

第 2 6 9 4 6 9 1 号

【第 2 図】

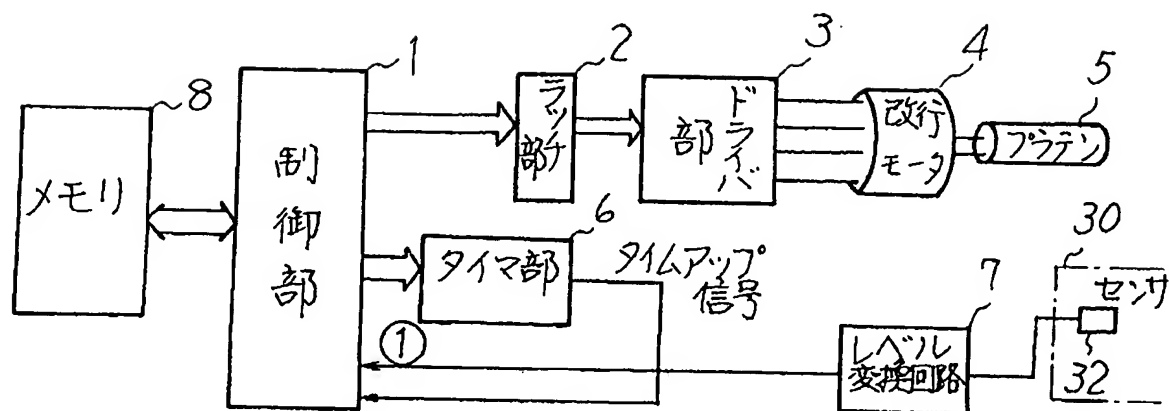


本発明の実施例と説明するブロック図

(7)

第2694691号

【第5図】



改行モータ制御を説明するブロック図